

## ♥ Les fractions au collège

Les cinq exercices qui suivent sont gradués, c'est à dire de difficultés croissantes. Si le premier est faisable dès la sixième, le dernier est plus destiné aux élèves de troisième.

Votre capacité à réussir ces exercices vous permet de répondre successivement aux questions suivantes :

- Sais-je utiliser la définition du quotient ?
- Sais-je simplifier une fraction ?
- Sais-je comparer des écritures fractionnaires ?
- Sais-je additionner et soustraire des écritures fractionnaires ?
- Sais-je multiplier et diviser des écritures fractionnaires ?

### Exercice 1

- Quel est le nombre qui multiplié par 11 donne 36 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 71 ?

### Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-63}{-5}, \frac{35}{89}, \frac{-53}{-66}, \frac{-23}{-47}$$

### Exercice 3

Compare  $\frac{19}{92}$  et  $\frac{48}{-27}$

### Exercice 4

Calcule :  $\frac{8}{-23} + \frac{31}{21}$  puis  $\frac{-1}{37} - \frac{40}{-6}$

### Exercice 5

Calcule :  $\frac{-20}{48} \times \frac{36}{26}$  puis  $\frac{51}{28} : \frac{52}{9}$

## Correction

### Exercice 1

#### Définition

Soit a et b deux nombres, b non nul

Le quotient  $\frac{a}{b}$  est le nombre qui, multiplié par b, donne a.

**Quel est le nombre qui multiplié par 11 donne 36 ?**

$$\text{C'est } \frac{36}{11}$$

**Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 71 ?**

$$\text{C'est } \frac{71}{22}$$

### Exercice 2

Il s'agit de trouver une fraction égale ayant un dénominateur (entier positif) plus petit.

$$\frac{-63}{-5} = \frac{63}{5}$$

$\frac{35}{89}$  est irréductible

$$\frac{-53}{-66} = \frac{53}{66}$$

$$\frac{-23}{-47} = \frac{23}{47}$$

### Exercice 3

Pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on peut les écrire avec le même dénominateur positif puis les ranger dans le même ordre que leurs numérateurs.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{48}{-27} \leq 0 \leq \frac{19}{92}$$

### Exercice 4

Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire ayant le même dénominateur,

- on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et
- on garde le dénominateur commun.

Il est souvent (mais pas toujours) judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

$$\frac{8}{-23} + \frac{31}{21} = \frac{-8}{23} + \frac{31}{21} = \frac{-168}{483} + \frac{713}{483} = \frac{545}{483}$$

$$\frac{-1}{37} - \frac{40}{-6} = \frac{-3}{111} - \frac{-740}{111} = \frac{737}{111}$$

## Exercice 5

Il est souvent judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

Pour multiplier des nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{-20}{48} \times \frac{36}{26} = \frac{-5}{12} \times \frac{18}{13} = \frac{-5 \times 2 \times 3^2}{2^2 \times 3 \times 13} = \frac{-15}{26}$$

Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par l'inverse de ce nombre.

$$\frac{51}{28} : \frac{52}{9} = \frac{51}{28} \times \frac{9}{52} = \frac{17 \times 3 \times 3^2}{2^2 \times 7 \times 2^2 \times 13} = \frac{459}{1456}$$

[\(C\)2019 wouf prod](#)